CCF : les équations de droites

	Date de création	*Janvier 2009*

OBJECTIF de la séance ou du document	• Identifier les équations de droites particulières. • Lire l'ordonnée à l'origine b (y = ax+b) sur le graphique. • Mettre en évidence les propriétés des coefficients directeurs de droites parallèles et de droites perpendiculaires.

Classe concernée	2nde professionnelle	Durée d'utilisation	*1 heure*

Type de document	Activité cours

Commentaires	Activités et cours sur les équations de droites utilisant le logiciel « sinequanon ». « Sinequanon » est un logiciel grapheur à télécharger gratuitement sur le site http://perso.wanadoo.fr:patrice.rabiller/SineQuaNon/menusqu.html Le document suivant est le document élève dont les parties à compléter avec le professeur sont mises en bleu.
Pré requis élève	Les élèves savent mettre en équation un problème concret mettant en jeu des fonctions linéaires ou affines. Ils connaissent la forme de l'équation d'une droite.

1. Equations de droites :

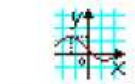
Rappel :

Son équation est de la forme y=ax + b.

« a » s 'appelle le coefficient directeur de la droite et « b » s'appelle l'ordonnée à l'origine.

Activité 1 :

1.lancer le logiciel sinequanon



2. En utilisant le logiciel sinequanon », tracez les courbes représentées par les équations suivantes :

- $y_1 = 0{,}5x - 5$ *(en rouge)*
- $y_2 = 2x$ *(en vert)*
- $y_3 = 3 + x$ *(en rouge)*
- $y_4 = -0{,}5x + 2$ *(en bleu)*

3. Complétez le tableau :

Nom	*Coefficient directeur a*	*Ordonnée à l'origine b*
y_1		
y_2		
y_3		
y_4		

2. Quelques droites particulières :

Activité 2 :

1. *A l'aide du logiciel « Sinequanon », tracez la droite (D1) d'équation y = 5 puis la droite (D2) d'équation y = 1.*
2. *Observez ces 2 droites. Qu'on t –elles de particulier ?*

……..

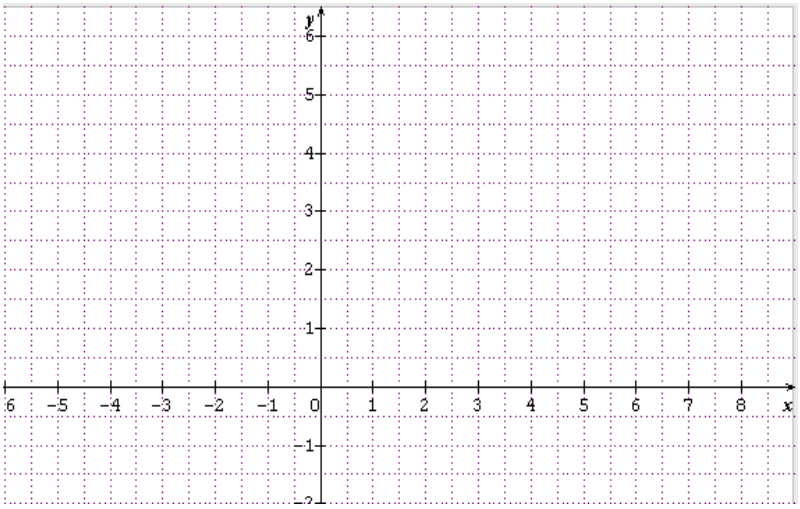
*3. Reproduire **en bleu** les droites (D1) et (D2) dans le repère en page 2.*

3. *Effacer la feuille se trouvant sur l'écran de l'ordinateur.*

4. *A l'aide du logiciel « Sinequanon », tracez la droite (D3) d'équation x = -5 puis la droite (D4) d'équation x = 4.*
5. *Observez ces 2 droites. Qu'on t-elles de particulier ?*

……..

*7. Reproduire **en vert** les droites (D3) et (D4) dans le repère ci-dessous.*



Conclusion :

.....

.....

.....

.....

3. <u>En savoir plus sur le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine :</u>

<u>Activité 3 :</u>

(D1), (D2) et (D3) sont 3 droites d'équations respectives :
(D1) : y = 2x + 1 *(D2) y = 2x – 3* *(D3) : y = 2x + 3*

1. Complétez le tableau :

Droite	*Coefficient directeur a*	*Ordonnée à l'origine b*
(D1)		
(D2)		
(D3)		

2. *A l'aide du logiciel « Sinequanon », tracer (D1) en rouge, (D2) en bleu et (D3) en vert.*
3. *Observez la position de (D1) par rapport à (D2) et (D3). Que constatez vous ?*

…….

4. *Comparez les coefficients directeurs des 3 droites. Que constatez vous ?*

…….

5. *Quelle valeur lit-on :*
   a. *A l'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite (D1) ? ……..*
   b. *A l'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite (D2) ? ……..*
   c. *A l'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite (D3) ? ……..*

6. *Comparez l'ordonnée à l'origine de chaque droite avec les réponses de la question 5. Que constatez vous ?*

…….

Conclusion :

Activité 4 :

1. a. Tracez les droites (D1) et (D2) d'équations respectives $y_1 = 2x-1$ et $y_2 = -0,5x+3$
b. Complétez le tableau

Droite	*Coefficient directeur a*	*Ordonnée à l'origine b*
(D1)	$a_1 =$	$b_1 =$
(D2)	$a_2 =$	$b_2 =$

c. Observez la position de (D1) par rapport à (D2). Que constatez vous ?

……

d. Multipliez entre eux les coefficients directeurs des 2 droites.

……

2. Effacez la feuille et refaites les 4 questions précédentes avec (D1) : $y_1 = 0,25x$ et (D2) : $y_2 = -4x+5$

- a_1 = …… a_2 = ……
- *Position de (D1) par rapport à (D2) :* ……
- a_1 x a_2 = ……

3. Effacez la feuille, tracez les droites (D1) : ***$y_1 = 1,5x$*** *et (D2) :* ***$y_2 = -2x +4$*** *puis complétez :*

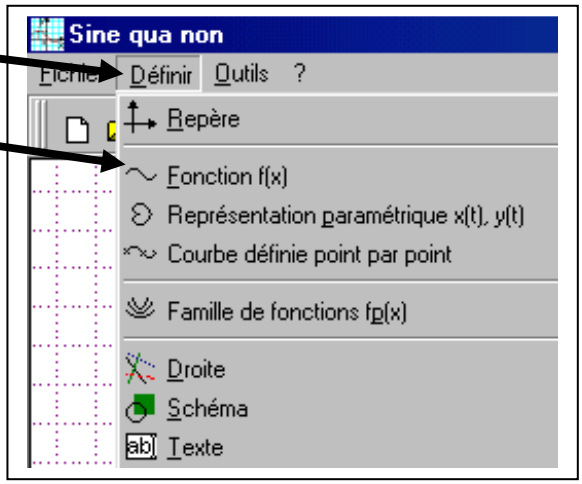
- a_1 = …… a_2 = ……
- *Est ce que (D1) et (D2) sont perpendiculaires ?* ……
- a_1 x a_2 = ……

Conclusion :

DROITES	**EQUATION DE DROITE**	**COEFFICIENT DIRECTEUR DE LA DROITE**	**DROITES PARALLELES SI**	**DROITES PERPENDICULAIRES SI..**
(D1)	$Y_1 = a_1x + b_1$	a_1	$a_1 = a_2$	$a_1\ a_2 = -1$
(D2)	$y_2 = a_2x + b_2$	a_2		

Mode d'emploi du logiciel « Sinequanon »

1. Comment représenter une fonction quelconque.



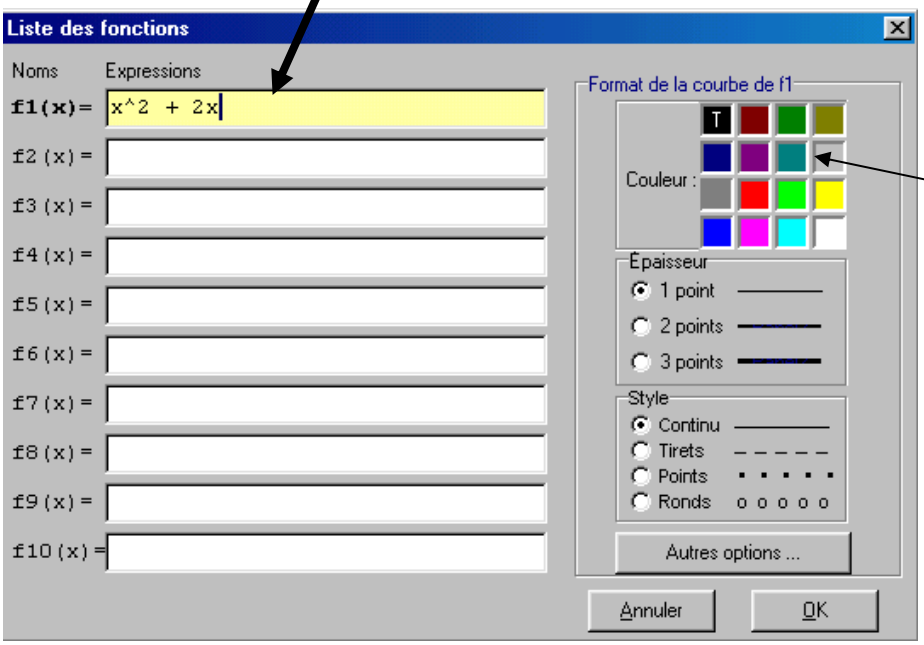
- Appuyer dans le menu sur le bouton « définir »
- Puis appuyer dans le sous menu sur le bouton fonction

  Le menu ***« liste de fonctions »*** apparaît.

- Sélectionner la ligne intitulée $f_1(x) = \ldots$.

  Elle devient alors jaune

  Taper l'expression algébrique représentant la fonction.



Ici on peut choisir la couleur de la courbe.

ATTENTION !

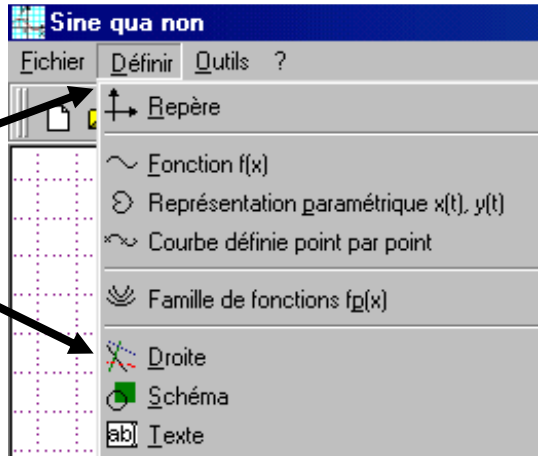
La puissance s'obtient en tapant

La touche ^

Par exemple x^2 = x^2

- Appuyer sur le bouton

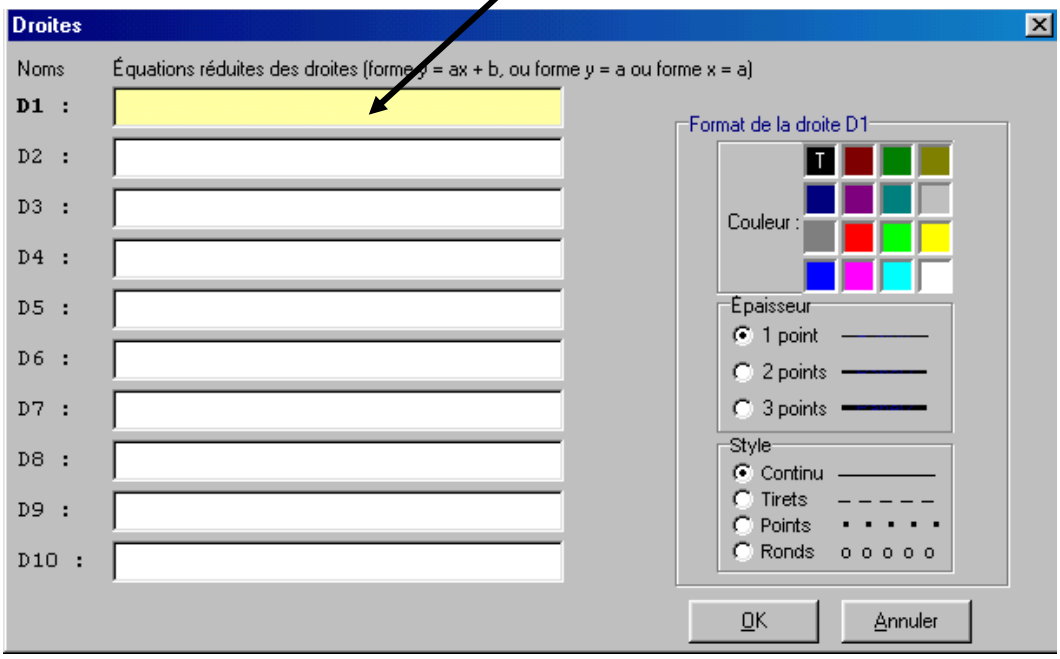
2. Comment représenter une droite



- Appuyer dans le menu sur le bouton « définir »
- Puis appuyer dans le sous menu sur le bouton droite

  Le menu ***« droites »*** apparaît.

- Sélectionner l'une des lignes (elle devient alors jaune) puis taper l'équation complète de la droite.
- Appuyer sur le bouton



3. Comment effacer une page ?

Appuyer sur ce bouton.